

# 化学物質等安全データシート

## トリクロロ酢酸

改訂日 2015 年 9 月 10 日

### 1. 化学物質等の名称および会社情報

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 製品の名称       | FOCUS Cytoplasmic & Nuclear Proteins、FOCUS Membrane Proteins、Perfect-FOCUS、NI™ (Non-Interfering™) Protein Assay Kit with Albumin Standard、FOCUS™ Plant Proteome、FOCUS™ Soluble & Insoluble Kit、Fraction-FOCUS™、OrgoSol DetergentOUT™ (Micro)、OrgoSol DetergentOUT™ (Medi)、PAGE-Perfect |
| コンポーネントの名称  | UPPA-I                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 会社名         | タカラバイオ株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 住所          | 〒525-0058 滋賀県草津市野路東七丁目 4 番 38 号                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 担当部署        | タカラバイオテクニカルサポートライン                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 電話番号        | 077-565-6999                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| FAX 番号      | 077-565-6995                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 製品コード (容量)  | 786-248、786-249、786-124(15 ml)、786-124T、786-005(250 ml)、786-259、786-247、786-168、786-127(30 ml)、786-128(100 ml)、786-123 (15 ml)、786-123T (2 ml)、                                                                                                                                        |
| TaKaRa Code | GA534、GA537、GA527、GA528、GA052、GA532、GA542、GA544、GA607、GA608<br>GA652、GA653                                                                                                                                                                                                             |

### 2. 危険有害性の要約 (トリクロロ酢酸純物質について示す)

|           |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 物理化学的危険性  | <u>危険・有害性項目</u><br>火薬類<br>引火性・可燃性ガス<br>引火性エアゾール<br>酸化性ガス類<br>高压ガス<br>引火性液体<br>可燃性固体<br>自己反応性化学品<br>自然発火性液体<br>自然発火性固体<br>自己発熱性化学品<br>水反応可燃性物質<br>酸化性液体<br>酸化性固体<br>有機過氧化物<br>金属腐食性物質                                                               | <u>GHS分類結果</u><br>分類対象外<br>分類対象外<br>分類対象外<br>分類対象外<br>分類対象外<br>区分外<br>分類対象外<br>分類対象外<br>区分外<br>区分外<br>分類対象外<br>分類対象外<br>分類対象外<br>分類対象外<br>分類対象外<br>分類できない        |
| 健康に対する有害性 | <u>危険・有害性項目</u><br>急性毒性 (経口)<br>急性毒性 (経皮)<br>急性毒性 (吸入: ガス)<br>急性毒性 (吸入: 蒸気)<br>急性毒性 (吸入: 粉じん)<br>急性毒性 (吸入: ミスト)<br>皮膚腐食・刺激性<br>眼に対する重篤な損傷性・刺激性<br>呼吸器感作性<br>皮膚感作性<br>生殖細胞変異原性<br>発がん性<br>生殖毒性<br>特定標的臓器毒性 (単回ばく露)<br>特定標的臓器毒性 (反復ばく露)<br>吸引性呼吸器有害性 | <u>GHS分類結果</u><br>区分外<br>区分外<br>分類対象外<br>分類できない<br>分類できない<br>分類対象外<br>区分 1<br>区分 1<br>分類できない<br>分類できない<br>区分 2<br>区分外<br>区分 2<br>区分 3 (麻酔作用)<br>分類できない<br>分類できない |
| 環境に対する有害性 | <u>危険・有害性項目</u><br>水生環境急性有害性<br>生環境慢性有害性                                                                                                                                                                                                           | <u>GHS分類結果</u><br>区分外<br>区分外                                                                                                                                     |

絵表示:



注意喚起語:

危険有害性情報:

重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷。重篤な眼の損傷。遺伝性疾患のおそれの疑い  
生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い。眠気やめまいのおそれ

注意書き:

【安全対策】

粉じん、ヒューム、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

適切な保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。  
使用前に取扱説明書を入手すること。  
すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。  
適切な個人用保護具を使用すること。  
屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。

#### 【応急措置】

飲み込んだ場合、口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。  
皮膚または髪に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、取り除くこと。皮膚を流水、シャワーで洗うこと。  
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。  
吸入した場合、空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。  
皮膚に付着した場合、眼に入った場合、飲み込んだ場合、吸入した場合は、直ちに医師に連絡すること。  
眼に入った場合、水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。  
ばく露またはばく露の懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。  
吸入した場合、気分が悪い時は、医師に連絡すること。

#### 【保管】

施設して保管すること。  
換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。

#### 【廃棄】

内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。  
国内法は第 15 章「適用法令」を参照のこと。

国・地域情報：

### 3. 組成、成分情報

|                |                                                                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 単一物質・混合物の区別：   | 混合物                                                                                           |
| 化学名又は一般名：      | トリクロロ酢酸                                                                                       |
| 別名：            | 2, 2, 2, - トリクロロ酢酸、(2,2,2-Trichloroacetic acid)、トリクロル酢酸、トリクロロエタン酸、(Trichloroethanoic acid)TCA |
| CAS No.：       | 76-03-9                                                                                       |
| 濃度又は含有率：       | <10%                                                                                          |
| 化学特性（化学式又は構造式） | 分子式（分子量）：C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> O <sub>2</sub> （163.39）                              |
| 官報公示整理番号       | (2)-1188                                                                                      |

### 4. 応急措置

吸入した場合： 空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。直ちに医師に連絡すること。  
皮膚に付着した場合： "直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、取り除くこと。皮膚を流水、シャワーで洗うこと。"汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。直ちに医師に連絡すること。  
目に入った場合： 直ちに医師に連絡すること。水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。  
飲み込んだ場合： 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに医師に連絡すること。  
予想される急性症状および遅発性症状：  
吸入： 咽頭痛、咳、灼熱感、頭痛、吐き気、嘔吐、息切れ、息苦しさ。  
皮膚： 痛み、発赤、水疱、皮膚熱傷。  
眼： 痛み、発赤、重度の熱傷。  
経口摂取： 灼熱感、腹痛、ショック/虚脱。  
最も重要な兆候及び症状： 眼、皮膚、気道に対して腐食性を示す。  
応急措置をする者の保護： データなし。  
医師に対する特別注意事項： 症状は遅れて現われることがあり、医学的な経過観察が必要である。  
肺水腫の症状は 2～3 時間経過するまで現われない場合が多く、安静を保たないと悪化する。  
したがって、安静と経過観察が不可欠である。  
医師または医師が認定した者による適切な吸入療法の迅速な施行を検討する。

### 5. 火災時の措置

消火剤： 水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類  
使ってはならない消火剤： 情報なし  
特有の危険有害性： 加熱により容器が爆発するおそれがある。火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。  
特有の消火方法： 危険でなければ火災区域から容器を移動する。  
消火を行う者の保護： 適切な空気呼吸器、防護服（耐熱性）を着用する。

### 6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、全ての着火源を取り除く。直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。関係者以外の立ち入りを禁止する。密閉された場所に立入る前に換気する。  
環境に対する注意事項： 環境中に放出してはならない。  
回収、中和： 漏洩物を掃き集めて空容器に回収し、後で廃棄処理する。  
封じ込めおよび浄化の方法： 水で湿らせ、空気中のダストを減らし分散を防ぐ。  
二次災害の防止策： プラスチックシートで覆いをし、散乱を防ぐ。

### 7. 取扱いおよび保管上の注意

#### 取扱い

技術的対策： 『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。  
局所排気・全体換気： 『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。  
安全取扱い注意事項： 取扱い後はよく手を洗うこと。この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。粉じん、ヒューム、蒸気、スプレーを吸入しないこと。使用前に取扱説明書を入手すること。すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。皮膚と接触しないこと。眼に入れないこと。

|         |                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------|
| 接触回避：   | 『10. 安定性及び反応性』を参照。                                        |
| 保管      |                                                           |
| 技術的対策：  | 特別に技術的対策は必要としない。                                          |
| 混触危険物質： | 『10. 安定性及び反応性』を参照。                                        |
| 保管条件：   | 容器を密閉して冷乾所にて保存すること。換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。施錠して保管すること。 |
| 容器包装材料： | 国連輸送法規で規定されている容器を使用する。                                    |

## 8. 暴露防止および保護措置

|                         |                                                                       |                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 管理濃度：未設定（2009年度）        |                                                                       |                                 |
| 許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標）： | 日本産業衛生学会<br>ACGIH（2005年版）                                             | 未設定（2009年度）<br>TWA 1ppm（2009年度） |
| 設備対策：                   | この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。ばく露を防止するため、装置の密閉化又は局所排気装置を設置すること。 |                                 |
| 保護具                     |                                                                       |                                 |
| 呼吸器の保護具：                | 適切な呼吸器保護具を着用すること。                                                     |                                 |
| 手の保護具：                  | 適切な保護手袋を着用すること。                                                       |                                 |
| 眼の保護具：                  | 適切な眼の保護具を着用すること。                                                      |                                 |
| 皮膚および身体                 | 適切な保護衣を着用すること。                                                        |                                 |
| 衛生対策：                   | 取扱い後はよく手を洗うこと。                                                        |                                 |

## 9. 物理的および化学的性質

|                |                                                                               |                |                                |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|
| 物理的状态、形状、色など：  | 無色、固体                                                                         | 臭い：            | 特徴臭                            |
| pH：            | <1 (900 g/L) (20°C) : IUCILID (2000)                                          |                |                                |
| 融点・凝固点：        | 58°C : ICSC(J) (1998)                                                         | 沸点、初留点および沸騰範囲： | 198°C : ICSC(J) (1998)         |
| 引火点：           | 不燃性：ホンメル(1996)                                                                | 爆発範囲：          | データなし                          |
| 蒸気圧：           | 0.06 mmHg (25°C) : SRC (Access on Apr. 2009)                                  | 蒸気密度：          | 5.6 (空気 = 1) : ICSC (J) (1998) |
| 比重（密度）：        | 1.629 (61°C/4°C) : Merck (14th, 2006)、1.6 g/cm <sup>3</sup> : ICSC (J) (1998) |                |                                |
| 溶解度：           | 水：44,000 mg/L : PHYSPROP Database (2005)、アルコール、エーテル：易溶：Merck (14th, 2006)     |                |                                |
| オクタノール／水分配係数：  | log P = 1.33 : HSDB (2007))                                                   | 自然発火温度：        | >110°C : Gangolli (2nd, 1999)  |
| 分解温度：          | データなし                                                                         | 臭いのしきい（閾）値：    | データなし                          |
| 蒸発速度（酢酸ブチル=1）： | データなし                                                                         | 燃焼性（固体、ガス）：    | データなし                          |
| 粘度：            | データなし                                                                         |                |                                |

## 10. 安定性および反応性

|             |                                                                                          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 安定性：        | 法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。                                                              |
| 危険有害反応可能性：  | 鉄、亜鉛、アルミなどを腐食する。加熱すると分解し、塩化水素、クロロホルムを含む有毒で腐食性のヒュームを生じる。水溶液は強酸であり、塩基と激しく反応し、多くの金属に腐食性を示す。 |
| 避けるべき条件：    | 加熱                                                                                       |
| 混触危険物質：     | 塩基                                                                                       |
| 危険有害な分解生成物： | 塩化水素、クロロホルムを含む有毒で腐食性のヒューム                                                                |

## 11. 有害性情報

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 急性毒性：           | 経口                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ラットのLD50値3,320 mg/kg (ACGIH (2001)に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分5)とした。                                                                                            |
|                 | 経皮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ラットのLD50値>2,000 mg/kg (SIDS (Access on Apr. 2009)に基づき、JIS分類基準区分外(国連分類基準区分5または区分外)とした。                                                                         |
|                 | 吸入（ガス）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | GHSの定義における固体である。                                                                                                                                              |
|                 | 吸入（蒸気）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | データなし                                                                                                                                                         |
|                 | 吸入（粉じん）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ラット、ウサギ、モルモット、ネコでLC50値>4,800 ppm（換算値：32.2 mg/L)との記載（SIDS (Access on Apr. 2009)）があるが、詳細が不明で元文献の記載もないことから、データ不足で「分類できない」とした。（この結果は飽和蒸気圧以上で実施されたと推察され、区分外に該当する。） |
| 皮膚腐食性・刺激性：      | ウサギ皮膚に対し腐食性との記載（SIDS (access on April 2009)）があり、別のウサギを用いた試験では0.21 mg適用で軽度刺激性（slight irritation）であったが、3.5 mg適用で重度刺激性（severe irritation）の結果（BUA 167 (1995)）が得られているように、ばく露の濃度と時間次第で熱傷を起こす（ACGIH (2001)）とも記述されている。加えてpH < 1 ((900 g/L, 20°C))である（IUCILID(2000)）ことも考慮して区分1とした。なお、EUIによりC、R35に分類されている。                                                    |                                                                                                                                                               |
| 眼に対する重篤な損傷・刺激性： | ウサギの試験で重度かつ広範な上皮と下皮の喪失、血管辺縁の浸潤と出血が認められた(ACGIH (2001) )との記述、およびウサギ眼に30%溶液を適用後重篤な眼損傷性を示し、24、48、72時間後の刺激性の最大平均スコア（MMAS）がいずれも106であり、21日後も完全に回復していない(ECETOC TR 48(1998))ことから、さらにpH < 1 ((900 g/L, 20°C))であることから区分1とした。                                                                                                                                   |                                                                                                                                                               |
| 呼吸器感作性：         | データなし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                               |
| 皮膚感作性：          | モルモットを用いたMaximization test で皮膚感作性が認められなかったとの記述(IUCILID (2000)、BUA 167(1995))があるが、List2のデータでありそれ以上の具体的データがないことから分類できないとした。                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                               |
| 生殖細胞変異原性：       | マウスに腹腔内による骨髓細胞を用いた小核試験と染色体異常試験（体細胞 <i>in vivo</i> 変異原性試験）で陽性結果（IARC vol.63 (1995)、IRIS (2003)）があり、かつマウスあるいはラットに経口投与後の肝細胞におけるDNA損傷試験（体細胞 <i>in vivo</i> 遺伝毒性試験）で陽性結果（IARC vol.63 (1995)、IRIS (2003)）がある。これら体細胞での試験結果に基づき区分2とした。なお、 <i>in vitro</i> のデータとして、Ames試験で陰性（ACGIH (2001)、IARC vol.63 (1995)、IRIS (2003)、NTP DB (Access on 2009)）の結果が得られている。 |                                                                                                                                                               |
| 発がん性：           | IARCでグループ3（IARC vol.84, (2004)）に分類されていることから、区分外とした。なお、EPA(1986)でC（IRIS, 2003）、ACGIH (7th, 2001)でA3に分類されている。なお、長期の経口ばく露により、マウスでは肝臓の腺腫および癌腫の発生頻度の増加が報告されているが、ラットでは認められていない(IARC vol. 84(2004))。                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                               |
| 生殖毒性：           | ラットの器官形成期に経口投与した試験において、親動物の体重増加抑制などの一般毒性の発現と合わ                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                               |

せ、用量依存的な胚吸収率の増加と生存胎児数の減少、および高用量で心血管系と骨格の奇形が見出されたとの記述（ACGIH (2001)）から区分2とした。

特定標的臓器・全身毒性（単回ばく露）：

経口ばく露により動物は急速に麻酔あるいは半麻酔の状態になり、36時間以内に完全に回復するか死亡するかのいずれかであったとの記述（(1998)、ACGIH (2001)）に基づき区分3（麻酔作用）とした。また、ヒトが本物質を吸入することにより、肺を刺激し咳、息切れを起こし、大量にばく露されると肺水腫を起こし得るとの記述（HSFS (2004)、SITTIG (5th, 2008)、ICSC (J) (1998)）があるが、この所見に関してはList 3の情報であり、具体的なデータが示されていないので分類できない。

特定標的臓器・全身毒性（反復ばく露）：

ラットに350～785 mg/kg/dayの用量まで90日間飲水投与（ACGIH (2001)、IARC vol.63 (1995)）により、またマウスに500 mg/kg/dayの用量まで10週間飲水投与（環境省リスク評価 第5巻 (H.18)）により重大な毒性所見は記述されていないが、いずれも雄のみの試験であり反復ばく露の試験として検査項目等も十分かどうか疑義があるため「分類できない」とした。

吸引性呼吸器有害性： データなし

## 12. 環境影響情報

水生環境急性有害性： 甲殻類（オオミジンコ）の48時間EC50=2,000 mg/L（SIDS、2000）から、区分外とした。

水生環境慢性有害性： 難水溶性でなく（水溶解度=44,000 mg/L（PHYSPROP Database、2005））、急性毒性が低いことから、区分外とした。

## 13. 廃棄上の注意

残余廃棄物： 廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。

中和法（少量の場合）： データなし

汚染容器および包装： 容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

## 14. 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報 IMOの規定に従う。

UN No. : 1839

Class : 8

Marine Pollutant : Not Applicable

Proper Shipping Name : TRICHLOROACETIC ACID, SOLID

Packing Group : II

航空規制情報 ICAO/IATAの規定に従う。

UN No. : 1839

Class : 8

Proper Shipping Name : Trichloroacetic acid

Packing Group : II

国内規制

陸上規制情報 毒物及び劇物取締法の規定に従う。

海上規制情報 船舶安全法の規定に従う。

国連番号 : 1839

クラス : 8

海洋汚染物質 : 非該当

品名 : トリクロロ酢酸（固体）

容器等級 : II

航空規制情報 航空法の規定に従う。

国連番号 : 1839

クラス : 8

品名 : トリクロロ酢酸（固体）

等級 : 2

特別の安全対策： 移送時にイエローカードの保持が必要。食品や飼料と一緒に輸送してはならない。輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。重量物を上積みしない。

緊急時応急措置指針番号 : 153

## 15. 適用法令

毒物および劇物取締法： 該当せず

労働安全衛生法： 名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）トリクロロ酢酸（政令番号：385）

化管法（PRTR法）： 第1種指定化学物質（法第2条第2項、施行令第1条別表第1）トリクロロ酢酸（政令番号：1-282）

消防法： 危険物に該当せず

麻薬および向精神薬取締法： 該当せず

航空法： 腐食性物質（施行規則第194条危険物告示別表第1）

船舶安全法： 腐食性物質（危規則第3条危険物告示別表第1）

## 16. その他 引用文献等

1. 改定第2版 労働安全衛生法 MSDS 対象物質全データ 化学工業日報社（2007）
2. 化学品かんたん法規制チェック「ezCRIC」日本ケミカルデータベース株式会社 Web版（2013）
3. 独立行政法人 製品評価技術基盤機構（NITE） GHS分類結果データベース
4. 中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター GHSモデルMSDS

\* 当社の販売する試薬は試験研究用途に限定しております。

\* 製品を取扱う前に取扱説明書をよく読んで、専門知識のある技術者、研究者が取り扱い下さい。

\* 危険性、有害性の評価は必ずしも十分ではありませんので、取り扱いには十分注意をお願いします。

\* 記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。

\* 注意事項等については通常の取り扱いを対象としたものですので、特殊な取り扱いについては、この点のご配慮をお願いします。